



ИДЕЕН ПРОЕКТ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ДЕЙСТВАЩ ФУНКЦИОНАЛЕН МАКЕТ НА ЖЕЛЕЗОПЪТНА ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА НА ТЕРИТОРИЯТА НА ВИСШЕ ТРАНСПОРТНО УЧИЛИЩЕ „ТОДОР КАБЛЕШКОВ“

Диана Драгиева, Мартин Златков
diana_dragieva@abv.bg dj_marti79@mail.bg

*Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“
София, ул. Гео Милев № 158
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ*

Ключови думи: *изграждане, железопътна, транспортна система, макет на железница, железопътна траса, гара, електрозахранваща система, тягова система, електроснабдителна система, комуникационна система, железопътен състав, локомотив, електровоз, вагони, Висше Транспортно Училище „Тодор Каблешков“.*

Резюме: *В доклада е представен идеен проект за изграждане на умален модел на железница, който да бъде функционален и действащ. Показани са няколко предварително избрани трасета на железния път, които да бъдат построени на територията на ВТУ „Тодор Каблешков“. Предвидена е възможност за бъдещо разширяване и доразвиване на проекта в рамките на университета. Разгледани са възможностите за участието на специалисти от различните катедри на учебното заведение.*

Направен е обзор на подобни инженерни проекти в страната и чужбина.

Посочени са ползите за университета, академичния състав и обучаемите.

УВОД

Една железопътна транспортна система е мегалолитен инженерен проект и представлява съвкупност от множество подсистеми които работят съвместно, ефективно и рационално. В най общия случай тя е съставена от няколко основни звена, а именно:

- инфраструктура – представлява железопътна траса с мостове, прелези тунели, гари и разклонения;

- към инфраструктурата има прилежащи електрически системи - електрозахранващи (тягови електроснабдителни), комуникационни, сигнални, осигурителни и др.;

- железопътен състав, който се състои от локомотив и различни по вид вагони в зависимост от това дали се превозват пътници или различни товари – насипни, течни газообразни и др.;

- локомотива и вагоните имат съответното оборудване - пневматични, хидравлични и електрически системи на състава (тягови и спомагателни) за управление контрол и защита;

Всяка една от изброените подсистеми се разработва, модернизира и усъвършенства от големи инженерни екипи.

Изброените звена на проекта, като тематика до голяма степен съвпадат с катедрите и специалностите изучавани във ВТУ „Тодор Каблешков“. Така всяка една катедра ще може да се заеме с изграждането на частта от проекта, която отговаря на нейните тематични направления.

КОНЦЕПЦИЯ

Идеята на предложения проект е да бъде изграден умален действащ функционален модел на железопътна транспортна система „Малка железница“ (фиг. 1 и 2) [1][2][3][4][5][6][7][8].



Фиг. 1. Атракционно влакче щат Мисури



Фиг. 2. Атракционно влакче Русия

Трябва да се отбележи, че в град Кърджали и град Пловдив има такива изградени „Детски железници“ (фиг. 3 и 4) [9][10][11] [12][13].



Фиг. 3. Атракционно влакче гр. Пловдив



Фиг. 4. Атракционно влакче гр. Кърджали

Темата на проекта до голяма степен съвпада с изучаваните специалности в университета. По този начин в реализирането на проекта ще могат да се включат горлям кръг от специалисти, докторанти и студенти от всички катедри. Ако идеята бъде реализирана, университета ще може да се възползва от следните преимущества:

- при популяризирането на проекта ще се създаде нова визия и по-висок имидж на университета;

- тъй като съоръжението ще бъде функционално и изградено в умален мащаб, то ще позволява изпробване, изчисляване, изпитване, модернизиране, измерване и внедряване на всякакви нови детайли, дизайни, апарати, уреди, системи и съоръжения използвани в железопътния транспорт. Умаления мащаб на експерименталните системи ще улесни тяхното тестване;

- работата по изграждането и експлоатацията на транспортната система ще даде възможност на студенти и докторанти да провеждат обучение и изследвания в областта на железопътния и електрическият транспорт;

- на подвижни състави в умален мащаб ще могат да се обучават локомотивни машинисти и метро машинисти, каквито курсове се провеждат в катедра ЕЕТ на ВТУ;

- тъй като съоръжението ще бъде функционално, то ще бъде голяма атракция за деца, посетители, гости, ученици, студенти, медии и пр. В този смисъл проектът се явява една своеобразна бизнес идея, която би могла да генерира допълнителни средства към бюджета на Университета;

- и не на последно място - фактът, че съоръжението може да бъде създадено (макар и в умален размер) ще покаже на управляващите, че българските инженери са способни да построят сами инфраструктура и подвижен електрифициран железопътен състав. Това ще бъде ясен знак към тези, които вземат решения на „високо равнище“, че трябва да насочат българската икономика към използване, поръчане и купуване на български стоки, услуги, материали и продукти.

СТЪПКИ КЪМ РЕАЛИЗИРАНЕ

Реализирането на проекта не е лесна инженерна задача. За сметка на това е възможно изграждането му да се осъществи поетапно, например:

- да се започне с изграждането на железопътна гара с коловозно развитие;
- построяване на локомотиви и вагони;
- електрообзавеждане и пускане на състава в експлоатация;
- изграждане на електрическа инфраструктура;
- изграждане на затворено (кръгово) трасе 1 - светлосиньо - 250m (фиг. 5);
- изграждане на затворено (кръгово) трасе 2 - тъмносиньо - 330m (фиг. 5);
- обединяване на трасе 1 и трасе 2 в общо трасе 3 - зелено 1000m с прав високоскоростен участък от 350m (фиг. 5);

ИЗВОДИ

Реализирането на този относително мащабен и амбициозен проект ще бъде доказателство за знания, компетенции, професионализъм и умения за работа в екип на академичния състав на университета.

С реализирането на този проект ще се създаде възможност за експерименти и изпитания на железопътен състав и железопътна инфраструктура в реална среда.

Изграждане на съоръжението като атракцион ще създаде нови работни места и възможност за допълнителни доходи на студенти, преподаватели и като цяло приходи към бюджета на ВТУ.



Фиг. 5. Предложение за изграждане на три трасета от действащ функционален модел на железопътна транспортна система (атракционно влакче) на територията на университета

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] <https://www.youtube.com/watch?v=56Qoziv-QHY>
- [2] <https://www.moberlymo.org/169/Miniature-Railroad>

- [3] <https://www.youtube.com/watch?v=BU53zRWeUHM>
[4] <https://www.youtube.com/watch?app=desktop> HYPERLINK
"<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=lt26N6BOBwU>"& HYPERLINK
"<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=lt26N6BOBwU>"v=lt26N6BOBwU
[5] <https://www.youtube.com/watch?v=wh7C-hpibr4>
[6] <https://www.youtube.com/watch?v=QPFS1mqwFBo>
[7] <https://www.youtube.com/watch?v=pVHXEhtffKU>
[8] https://bg.wikipedia.org/wiki/Детска_железница
[9] https://www.facebook.com/DetskaZheleznitsaKardzhali/?locale=bg_BG
[10] <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&si=f1GF4a8R0tGT7Lna&v=VNnNHAY7x2Y&feature=youtu.be>
[11] <https://www.youtube.com/watch?v=D58yih3uHgM>
[12] <https://www.youtube.com/watch?v=Q-sRewuVvIE>
[13] <https://opoznai.bg/activities/view/2202>

CONCEPTUAL PROJECT FOR BUILDING A WORKING FUNCTIONAL MODEL OF A RAILWAY TRANSPORT SYSTEM ON THE TERRITORY OF HIGH UNIVERCITY OF TRANSPORT „TODOR KABLESHKOV“

Diana Dragieva, Martin Zlatkov
diana_dragieva@abv.bg dj_marti79@mail.bg

***Todor Kableshkov University of Transport,
1574 Sofia, 158 Geo Milev Str.
THE REPUBLIC OF BULGARIA***

Key words: *construction, railway, transport system, railway model, railway track, station, power supply system, traction system, power supply system, communication system, Railway composition, locomotive, electric locomotive, wagons, Higher Transport School "Todor Kableshkov".*

Abstract: *The report presents a conceptual project for building a scale model of a railway that will be functional and operational. Several pre-selected routes of the railway are shown, which may be built on the territory of VTU "Todor Kableshkov". The possibility of future expansion and further development of the project within the university is envisaged. The possibilities for the participation of specialists from the various departments of the educational institution were considered.*

An overview of similar engineering projects in the country and abroad was made. The benefits for the university, the academic staff and the students are indicated.